



# NEWS LETTER

人間に与えられた最大の力は努力でできることです。そして、無駄に終わる努力などあり得ません。

〈君原 健二〉



苦しくて苦しくてどうしようもなくなったとき、あのポストまでは頑張ろう、あの電柱まで行ったら歩こう・・・、そうやってぼくは走り続けました。

表紙・目次・お知らせ	P1	生き物の死にざま②	P7
個人懇談・検定スケ	P2	生き物の死にざま③	P8
カレンダー・パーフェクトゼミ	P3	算数オリンピック問題	P9
SDGsとは?	P4	算数五輪解答・応仁の乱	P10
5GとSDGs	P5	数検合格者・二月生まれの著名人	P11
生き物の死にざま①	P6	2月生まれの生徒諸君・ウメ	P12

# ～塾からのお知らせ～

## 1. 個人懇談のお知らせ

加藤学習塾では下記の要領で本年度第3回の個人懇談を行います。短い時間の中ではございますが、学習全般に関すること・春期講習などについてご相談したいと思っております。お忙しい中はなはだ恐縮ではございますが、万障お繰り合わせの上ご来塾くださるようご案内申し上げます。

記

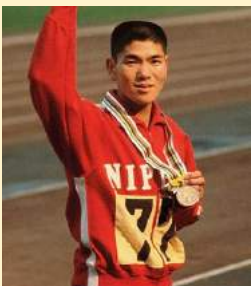
期間	令和3年2月7日(日)～2月14日(日)	
懇談可能な時間 ※教室により 多少異なります	(月)～(金)	9:00～16:00
	(土)	終日授業のため不可
	(日)	9:00～20:00
場所	加藤学習塾各教室	

## 2. 検定試験について

	申込締切	検定実施日
漢字検定	12/24(木)	1/30(土)
数学(算数)検定	1/13(水)	2/13(土)
英語検定	12/10(木)	1/23(土)

※中3の2学期までに各検定の3級以上を取得することをめざし、段階的に受験していきましょう。

〈盟友 円谷幸吉〉



君原は一九七三年第一線を退いたが、その後もフルマラソンを走り続けている。  
二〇一六年のポストンマラソンにも七五歳で出場し完走している。  
生涯通算七四回のフルマラソンに参加し、七四回完走している。一度も途中棄権がない。

君原健二

### 3. 塾カレンダー 〈1月～3月〉

1/16	土	パーフェクトゼミ②	1/31	日		2/15	月	
1/17	日	休み	2/1	月		2/16	火	
1/18	月		2/2	火		2/17	水	
1/19	火		2/3	水		2/18	木	
1/20	水		2/4	木		2/19	金	
1/21	木		2/5	金		2/20	土	パーフェクトゼミ⑦
1/22	金		2/6	土	パーフェクトゼミ⑤	2/21	日	
1/23	土	英検実施・パーゼミ③	2/7	日	懇談週間	2/22	月	
1/24	日	休み	2/8	月		2/23	火	
1/25	月		2/9	火		2/24	水	
1/26	火		2/10	水		2/25	木	
1/27	水	引落日	2/11	木		2/26	金	
1/28	木		2/12	金		2/27	土	パーフェクトゼミ⑧
1/29	金		2/13	土	数検実施・パーゼミ⑥	2/28	日	
1/30	土	漢検実施・パーゼミ④	2/14	日	懇談週間終了	3/1	月	引落日

## 《週末を活用した入試必勝パーフェクトゼミ》

— 後期ただ今進行中 —

# 途中からの参加も可能

時間割		
文系の日	理系の日	時間
英語	数学	9:00～10:15
国語	理科	10:20～11:35
昼休み		11:35～12:15
社会	数学	12:15～13:30

前期日程 〈全8回〉	後期日程 〈全9回〉
文系日・理系日は交互	文系日・理系日は交互
終了	1/9, 1/16, 1/23, 1/30, 2/6 2/13, 2/20, 2/27, 3/6
	※学校行事等で土曜日が無理な場合は、翌日の日曜日に振り替えます。



[ベネッセ 教育情報サイト](#)

## 持続可能な開発目標【SDGs】とは？

SDGsは「Sustainable Development Goals」の略で、「エスディー・ジーズ」と読みます。英語の意味は「サステナブル=持続可能な」「ディベロップメント=開発」「ゴールズ=目標」となり、「持続可能な開発目標」という意味です。

石油をはじめとする地球の資源は有限で、このまま使い続けていけばいずれ底をつきます。また、今世紀に入ってから気候変動が急激に深刻化し、貧富の格差はかつてない程に広がり、紛争が発生し、それに伴い難民・避難民の数が増えています。

このままでは、地球という星を人間が住める形で子ども達、孫達、その先の世代につないでいくことができない。そうした強い危機感のもと、未来への道しるべとして定めたものが「持続可能な開発目標=SDGs」なのです。

SDGsは2015年9月の国連サミットで、161か国の加盟国首脳により全会一致で採択され、2030年までの

国際社会の指針となりました。この採択に至るまでに、各国政府だけでなく経済界やNGOなども参加した数年に及ぶ議論・交渉を経ています。

環境問題、貧困問題、食料問題に対して個別に対処するのではなく、「環境」「社会」「経済」の側面をすべて、まとめて推し進めることで「誰ひとり取り残さない」世界を作るという、とてもチャレンジングな「世界が約束し合った目標」なのです。

## SDGsの17の目標】

- ①貧困をなくそう②飢餓をゼロに③すべての人に健康と福祉を④質の高い教育をみんなに⑤ジェンダー平等を実現しよう⑥安全な水とトイレを世界中に
- ⑦エネルギーをみんなにそしてクリーンに⑧働きがいも経済成長も⑨産業と技術革新の基盤をつくろう
- ⑩人や国の不平等をなくそう

⑪住み続けられるまちづくりを⑫作る責任、使う責任⑬気象変動に具体的な対策を⑭海の豊かさを守ろう⑮陸の豊かさを守ろう⑯平和と公正をすべての人に⑰パートナーシップで目標を達成しよう  
以上がSDGsの17の目標です。



## 5G(第5世代移動通信システム)がSDGs(持続可能な開発目標)の実現に果たす役割とは？



5Gとは、携帯電話などに用いられる通信規格の5世代目という意味で、「5th Generation」の略称です。日本語では「第5世代移動通信システム」と表記されます。

5Gはスマホのためだけのものではありません。現在、さまざまなモノがインターネットに接続され連携されるIoT技術の実用化が進んでいます。IoTとは「Internet of Things」の略称で、「モノのインターネット」のことです。このIoT技術でインターネットにつながるあらゆる機器が活用されるためには、5Gの普及が必要とされているのです。

5Gの技術がもたらす産業の変化

最新の通信技術である5Gの性能は「高速大容量」「低遅延」「多数同時接続」という3つのキーワードで表されます。簡単に言うと、通信速度が速く、通信状況による遅延(タイムラグ)が少なく、多くの機器で接続してもスムーズに

使えるということです。その性能は4Gに比べ、通信速度は20倍、遅延は10分の1、同時接続台数は10倍とも言われています。

たとえば5Gなら、4Kや8Kといった高解像度の動画をリアルタイムで遅延なく見ることができます。また、自動車の自動運転やロボットの遠隔操作などの場面では、データのやりとりが遅れることが致命的なエラーにつながりますが、5Gを使うことができれば遅延の心配はクリアできるのです。さらに、家中のモノをIoTでつないで管理するスマートホームで多数の機器をインターネットに接続しても、すべてをスムーズに使うことができます。

こうした特徴から5Gは、以下のような新しい技術やサービスを生み出す基盤となりえます。

①移動中の高速大容量のデータ通信②自動車の自動運転の安全性向上③工場や建設現場で使われる機器の遠隔操作④病院内の機器や院内設備のIoT化⑤気象や土壌をモニタリングするセンサーとAIの活用による農業の効率向上⑥小売店でのリアルタイムの在庫管理や自動発注⑦大容量のファイルの送受信やビデオ通話などテレワークの推進

このように5Gは、さまざまな産業・分野において大きな変化をもたらすと期待が高まっているのです。



# 生き物の死にざま①

稲垣 栄洋

## 老化しない奇妙な生き物

その動物は、ハダカデバネズミという奇妙な名前をつけられている。

ハダカは裸、デバは出歯、という意味である。つまりそのまま、ハダカで出っ歯なネズミという意味なのだ。

何という名前をつけられたのだろう。

しかし姿を見れば、その名前にも納得させられる。

体には毛がなく赤裸で、口を閉じても歯が出ている。ずいぶんと奇妙な見た目である。

ハダカデバネズミは地下にトンネルを掘り、植物の根などを餌にして生活している。トンネルの中は温度が安定しているため、保温のための体毛は退化し、また、口を閉じたままトンネルを掘れるように歯が出た構造に進化したと考えられている。

この生物が発見されたのは、二〇世紀も後半になってからのことである。



## ハダカデバネズミ

さ、さ、寒いっす。どなたかホットカイロを分けていただけませんか。

東アフリカの乾燥地帯の地下で生活していたハダカデバネズミは、これまで人々の目に触れることがなかったのだ。

発見されて間もないハダカデバネズミには未だ謎が多いが、研究が進むにつれて、この生物は極めて奇妙な哺乳類であることが明らかになってきた。

ネズミの仲間にしては奇妙な見た目をしているが、その生態はさらに奇妙である。

じつはハダカデバネズミは哺乳類であるにもかかわらず、地中生活をする昆虫のアリに生態が似ているのである。

アリの巣の中では、卵を産む女王アリと、巣の世話をする働きアリ、巣を守る兵隊アリなどの役割分担がある。そしてハダカデバネズミにも、アリと同じように地中にコロニーを作り、子どもを産むたった一匹の繁殖メスの女王と、少数の繁殖オスの他には、オスもメスも生殖器官が未発達で、子孫を残すことのないソルジャーとワーカーとに役割分担されているのである。何と奇妙な哺乳類だろう。

このように、繁殖行為をする個体としない個体が役割分担をする性質は「真社会性」と呼ばれていて、昆虫ではアリの他にも、ハチやミツバチなどに広く見られる。しかし、昆虫とは別の進化を遂げた哺乳類の仲間では、極めて珍しい性質である。

もつとも、哺乳類であるハダカデバネズミは、アリやシロアリとは異なることもある。



## 生き物の死にざま②

アリやシロアリはクローンの子孫を残すことができるが、哺乳類はクローンの子孫を作れない。また、アリやシロアリは一日に数十から数百個の卵を毎日生み続けることができるが、ハダカデバネズミは二カ月余りの妊娠期間があり、他のネズミと同じように一回あたりの出産数は10匹程度である。

またハダカデバネズミは、アリやシロアリのように明確に階級が分かれているわけではない。どのメスも女王になり、どのオスも王になる資格がある。そのため、女王は群れの秩序を守るために常に巣を回りながら、フェロモンを分泌し、ワーカーたちの繁殖行動を抑える。謀反は許さないのだ。

さらには、ワーカーと呼ばれる個体も、生まれながらのワーカーではない。ワーカーは女王の糞を食べることで初めて母性を獲得し、女王の産んだ子どもを育てるようになると言われている。

それだけではない。ハダカデバネズミには、さらに不思議なことがある。

驚くべきことに、老化現象が見られないのである。そのため、その生態を解明することは、不老長寿の実現につながるのではないかと期待されて

いる。

もともと、毛が生えていなくて、しわくちゃな肌をしたハダカデバネズミは、年齢にかかわらず、どの個体も年老いて見える。若いときに老け顔の人は、歳をとっても変わらないとよくいうが、老いた体に見えるハダカデバネズミも老化しないというのだ。

「老化しない」ことは不思議に思えるが、よくよく考えてみれば、本当は「老化する」ことの方が不思議である。

私たちは、歳をとると体にガタがくるのは、当たり前と思うかもしれないが、そうではない。

確かに家電製品や自動車は、年数が経てば古くなる。

しかし、人間の体はずっと同じものを使い続けているわけではない。人間の体は細胞分裂を繰り返しており、常に新しい細胞が生まれ続けているのである。

たとえば、肌の細胞であれば、一カ月ですべて新しく生まれ変わる。そのため、私たちの体は生まれたての細胞で包まれている。生まれたての赤ん坊と同じなのだ。



©yoko hori

## 生き物の死にざま③

しかしながら、私たちの肌はどう見ても赤ちゃんのようにピチピチではない。

それは、細胞が老化するというプログラムを持つているからなのである。

もともと、細胞分裂を繰り返すだけの単細胞生物は「老いて死ぬ」ことはなかった。しかし単細胞生物が多細胞生物へと進化をしていく過程で、生命は「老いて死ぬ」という仕組みを作り出したのだ。

「古いものを壊し、新しいものを創り上げる」これが、生命が作り出したシステムである。つまり、「死ぬことのない」単細胞生物は古いタイプであり、「老いて死ぬ」生物は、新しく高度なタイプなのである。

細胞の中の染色体には、テロメアという部分がある。このテロメアが、細胞分裂をするたびに短くなることが知られており、これが老化の原因とされている。

テロメアは老いて死ぬために用意されたタイマーである。テロメアが刻々と死へのカウントダウンを刻んでいくのだ。

テロメアさえなければ、人は老化することなく、不老不死が実現するのではないかという考えもある。

しかし、生物はわざわざテロメアを進化させてきた。

生物は進化の過程で、生存に不必要な遺伝情報は淘汰したり、機能しない仕組みを退化させてきた。もし、老化する仕組みが生物にとって不利な性質であるのならば、生物は自

らの遺伝子からテロメアを取り除いたり、機能を抑制するくらいのは、とつづくに実現しているはずである。

テロメアは、生物が自ら獲得した時限装置である。「老いて死ぬ」ことは、生物が望んでいることなのだ。

生命は世代交代を進めるために、「老いて死ぬ」という仕組みを作り出した。しかし、ハダカデバネズミはこの老化という仕組みをなくしてしまった。

イルカの足が退化したり、モグラの眼が退化したり、人間のしつぽがたいかしたりしたように、ハダカデバネズミは、老化するという生物

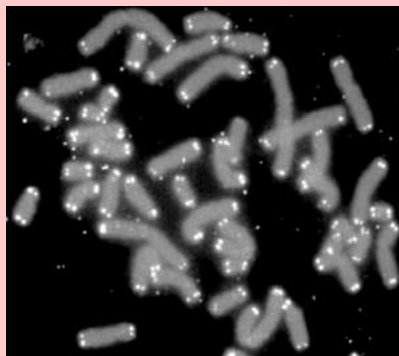
の根源的な性質を退化させたのである。

ハダカデバネズミが「老化」という仕組みを退化させ、

不老長寿となった理由は不明である。

ただ、推定できる要因はある。ハダカデバネズミは餌が少ない乾燥地帯を生き抜くために、地下にトンネルを掘って生活をしている。子どもを産む繁殖メス、巣を守るソルジャー、餌を集めたり巣の世話をするワーカーといった分業の進んだ群れを作ることによって、厳しい環境を生き抜こうとしたのである。アリやシロアリなど分業化

テロメア



した社会を作る昆虫では、繁殖をするメスは長生きする。ハダカデバネズミもより多く子孫を増やすために繁殖メスは長生きするようになったのではないだろうか。

それでは、ハダカデバネズミのワーカーが老化しないのはどうしてだろう。

繁殖メスが次々に子どもを産んで、コロニーを大きくしていくから、群れを構成しているワーカーたちは、すべて一匹の繁殖メスから生まれ兄弟姉妹となる。

一般的には、動物は子どもを産み、その子どもがまた子どもを産み、というように世代交代を進めながら増えていく。こうして新しい個体に遺伝子が引き継がれ、古い個体は不要となる。そのため、古い個体は老いて死ぬのである。

しかし、ハダカデバネズミは生まれた子どもはみんなワーカーで子どもを産むことがないから、世代交代をすることがない。兄弟姉妹を増やしていくハダカデバネズミの繁殖方法であれば、古い個体が死ぬ必要がない。むしろ、古い個体も、新しい兄弟姉妹と同じように巣のために働いたほうが、集団は大きくなるし、集団の力にもなる。そのため、ハダカデバネズミは老化することなく長生きなのかもしれない。

とはいえ、すべての哺乳類が老化していく中で



## 生き物の死にざま④

で、老化しないという性質は本当に不思議である。ハダカデバネズの寿命は明らかではない。これまで、三〇年を超えて生きている長寿な個体が確認されているが、ネズミの仲間の寿命は長くても数年程度一般的だから、三〇年とは、不老長寿と呼べるほどの長生きである。

さらには、病気にも強く、がんになりにくい仕組みも持っているというから、うらやましい限りだ。

もっとも、ハダカデバネは、老化現象が見られないというだけで、死なないわけではない。

一般に、哺乳類は歳をとればとるほど、老化が進み、体が弱ったり、病気にかかりやすくなったりして、死亡率が上がっていく。ところが、ハダカデバネは年齢にかかわらず、死亡率が一定なのである。

これが、ハダカデバネが不老長寿と言われる由縁である。

病気に強いとはいっても、病気にならないわけではない。また、自然界では、傷ついたりケガをすることもある。老化がなく、老衰で死ぬことのないハダカデバネの最期は、病気やケガなどである。老衰で死ぬことは許されないのだ。

ただ、歳をとるほど体が弱って事故にあいやすいとか、病気にかかりやすいといったことではまったくないようだ。若い個体であっても、歳を経た個体であっても、一定の割合で、同じように事故にあって死んだり、病気になるって死んだりするのである。

老いることはなくても、死は常に隣り合わせにある。ただ、それだけのことなのである。



### 算数オリンピック問題



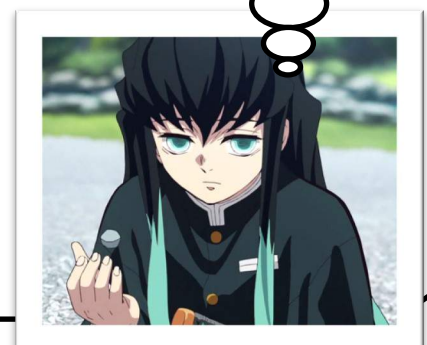
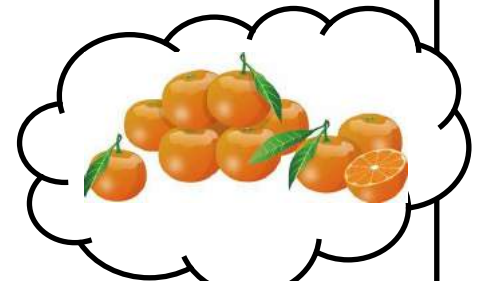
(解答は10ページ)

10個以上、99個以下のミカンがある。

このミカンについて、次のことが分かっている。

1. 1個足すと、2人で等しい数ずつ分けることができる。
2. 2個足すと、3人で等しい数ずつ分けることができる。
3. 3個足すと、4人で等しい数ずつ分けることができる。
4. 4個足すと、5人で等しい数ずつ分けることができる。

ミカンは全部で何個あるだろうか。





# 算数オリンピック解答

〈答え〉 61

## 解説

こうした問題はいつも、条件をどう順序だてて使うかがポイントになるよ。うまく使えば要領よく解くことができるけど、使う順序を間違えると混乱してしまうんだ。条件をよく見ると、条件4から始めればいいことがわかるよね。



4より、ミカンの個数の一の位は1か6である。

1より、ミカンの個数は奇数であり、だから一の位は1である。

ここで、「各桁の数を足して3で割り切れる数は3の倍数」であることを思い出そう。

2より、2個足した時、一の位は $1 + 2 = 3$ になるので、ミカンの個数の十の位は3か6か9である。つまり、ミカンの個数は

31個か61個か91個である。

3より、31、61、91のうち、3足した時に4で割り切れるのは61だけである。

ミカンの個数は61個であることがわかる。



## 応仁の乱

京都を中心にして全国で十年以上も続いた○  
応仁の乱は、社会や制度を大きく変えた。

まず従来の身分制度が崩れた。東西陣営とも、戦いに勝つために、家格に囚われず、勢力を持つ者たちを守護職に就けたからだ。さらに一四七五年に、足利義政が「諸国の沙汰は力次第である」と述べたことにより、法秩序も乱れた。家格に関係なく、実力ある領主が各地に誕生し、これらが後に戦国大名へと成長していく。

それまで有力武将はすべて源氏や平氏の流れを汲む者、つまり天皇の血統に連なる者が尊ばれたわけだが、応仁の乱以降は血統とは無縁の実力者が現れるようになった。

戦国時代を象徴する「下剋上」とは「下の者が上の者に剋つ」という意味の言葉である。また地方領主の台頭によって、荘園が奪われ、公家の収入が激減し、朝廷の勢力が一層弱まった時代でもある。

大和朝廷誕生から脈々と続いてきた伝統的な社会制度や通念は、応仁の乱によって一気に崩壊し、新しい概念が生まれた。その意味では、応仁の乱は無意味な戦いであったが、日本史に大きな影響を与えたといえる。

百田尚樹「日本国紀」